

Contribución al conocimiento de los eulófidos (Hym., Chalcidoidea, Eulophidae) parásitos en las agallas de cinípidos producidas sobre especies de *Quercus*.

J. L. Nieves Aldrey

Palabras clave: Chalcidoidea, Eulophidae, Cynipidae, parasitismo, agallas, *Quercus*.

RESUMEN: Se estudian las especies de eulófidos (Hym., Eulophidae) asociadas con agallas de cinípidos (Hym., Cynipidae) producidas sobre especies de *Quercus*, colectadas en algunas localidades de España. Se han encontrado nueve especies pertenecientes a tres géneros. Se cita por segunda vez, y por vez primera se dan datos sobre su biología, *Aulogymnus bicolor* Askew que hemos obtenido a partir de agallas de *Plagiotrochus quercusilicis* (Fab.) colectadas sobre *Quercus ilex* L. Todas las especies estudiadas, excepto dos, se citan por primera vez para la Península Ibérica. Se incluyen datos acerca de la fenología de las distintas especies y su repartición en las agallas hospedadoras.

SUMMARY: We studied the eulophid parasite fauna (Hym., Eulophidae) inhabiting cynipid oak galls collected in some localities of Spain. We have found nine species belonging three genera. *Aulogymnus bicolor* Askew is reported by second time, and by first time date on its biology is given. This species appears to be specifically associated with galls of *Plagiotrochus quercusilicis* (Fab.) on *Quercus ilex* L. All the species we have studied, except two, are new for the Iberian Peninsula list. We included date on the phenology of the species and its distribution among the host galls.

La familia Eulophidae incluida en los Chalcidoidea agrupa más de 80 géneros y 900 especies en la región paleártica. Engloba especies parásitas de arácnidos e insectos destacando entre los himenópteros y dípteros atacados, las larvas de insectos gallícolas y minadores BOUCEK y ASKEW (1968).

Dentro de la fauna de calcídidos parásitos asociada con agallas de ciní-

pidos (*Hym.*, *Cynipidae*) producidas sobre especies de *Quercus*, los *Eulophidae* están representados en Europa, según los datos bibliográficos, por tres géneros: *Aulogymnus* Forster, *Pediobius* Walker y *Tetrastichus* Haliday. Esta representación concuerda plenamente con los resultados, referidos a la fauna española, que hemos obtenido en el presente trabajo.

El estudio se incluye dentro de la serie que venimos realizando sobre la fauna que hemos mencionado anteriormente y se justifica en razón al escaso conocimiento que sobre la fauna de *Eulophidae* en general y la asociada con cinípidos gallícolas en particular se posee en la Península Ibérica.

El material estudiado ha sido obtenido en su totalidad a partir de agallas de cinípidos colectadas a lo largo de cuatro años sobre *Quercus pyrenaica* Willd., *Q. faginea* Lam., *Q. robur* L., *Q. ilex* L. y *Q. suber* L. en diversas localidades, fundamentalmente de la provincia de Salamanca, aunque ha sido colectado material adicional en: Almoraima (Cádiz), El Escorial (Madrid), Mombuey (Zamora) y Monfrague (Cáceres).

RELACION DE ESPECIES

Aulogymnus Forster, 1851

Subgénero *Olynx* Forster, 1856 (*Hym. Stud.*, 2: 74)

De distribución paleártica en el subgénero se incluyen 10 especies, 9 conocidas de la fauna europea. Las especies incluidas en este subgénero constituyen la fracción más importante dentro de la fauna de eulofidos asociada con agallas de cinípidos sobre *Quercus*. Todas ellas están ligadas de modo específico a las agallas producidas por dichos insectos.

El grueso de las especies europeas del género ha sido bien estudiado por ASKEW (1959) que realizó una revisión sistemática de las mismas, así como un estudio pormenorizado de su biología ASKEW (1960).

En lo que respecta a este estudio hemos encontrado 5 especies. La diferenciación de las mismas siguiendo la clave de ASKEW (1959) en la que hemos incluido la especie *Aulogymnus bicolor* Askew, descrita posteriormente, puede ser como sigue: (solo ♀♀).

- 1.- Pedicelo antenal casi tan largo como el primer segmento del funículo antenal (Figs. 1A, 1B) Speculum del ala anterior cerrado inferiormente por una línea de sedas. Alas casi hialinas. (Figs. 2A, 2B) 2
- Pedicelo antenal claramente más corto que el primer segmento del funículo, (Figs. 1C, 1D, 1E). Speculum abierto o cerrado inferiormente por una línea de sedas. Ala anterior con manchas debajo del estigma y parastigma 3
- 2.- Cabeza, en la frente, y tórax ventral y lateralmente, de color amarillo. Abdomen más largo que el resto del cuerpo. Estigma relativamente ancho (Fig. 2B) *A. bicolor* Askew
- Cuerpo en su totalidad de color verde oscuro metálico. Abdomen no o escasamente más largo que el resto del cuerpo. Estigma menos ancho (Fig. 2A) *A. arsames* Walker)

- 3.- Speculum cerrado inferiormente por una línea de sedas (Fig. 2C). Abdomen aproximadamente el doble de largo que ancho. Manchas alares poco extendidas *A. skianeurus* (Ratzeburg)
 - Speculum abierto inferiormente. Abdomen corto, menos del doble tan largo como ancho. Manchas del ala generalmente extendidas 4
- 4.- Tamaño pequeño (2-2,3 mm). Vena marginal del ala anterior cerca del doble de la longitud de la vena estigmal (Fig. 2D)..... *A. gallarum* (L.)
 - Tamaño grande (2,5-3,5 mm). Vena marginal unas 2,5 veces más larga que la estigmal (Fig. 2E) *A. trilineatus* (Mayr)

Aulogymnus (Olynx) arsames (Walker, 1838). (*Cirrospilus*) Ann. Mag. Nat. Hist., 1: 384

Distribución: Europa Central y Occidental. Especie nueva para la Península Ibérica.

Material estudiado: Ex agallas de *Neuroterus quercusbaccarum* (L.) ♂♂. Sobre *Q. faginea*: Santibañez de la Sierra (8-VI-78): III-79, 1 ♀. Ex *Andricus curvator* Htg. ♂♂. Sobre *Q. faginea*: Castillejo de Martín Viejo (9-VI-79): II-80, 1 ♀; III-80, 2 ♀♀. Saucelle (23-VI-79) II-80, 2 ♀♀; III-80, 6 ♀♀. Sobre *Q. robur* L.: Alberca (En las Batuecas) (17-VI-79): II-80, 1 ♀; III-80, 3 ♀♀; (28-IV-80): III-81, 1 ♂, 13 ♀♀. Ex *Andricus pseudoinflator* Tav. ♂♂. Sobre *Q. faginea*: Aldeadávila (6-IV-80): II-81, 3 ♀♀. Saucelle (23-VI-79): II-80, 1 ♀. Ex *Plagiotrochus quercusilicis* (Fab.) ♂♂. Sobre *Q. ilex* Alberca (en las Batuecas) (17-V-80): III-81, 6 ♀♀; Cabrerizos (en la Flecha) (30-XI-80): II-81, 1 ♀. Herguijuela de la Sierra (17-V-80): II-81, 1 ♀; III-81, 7 ♀♀; V-81, 2 ♀♀.

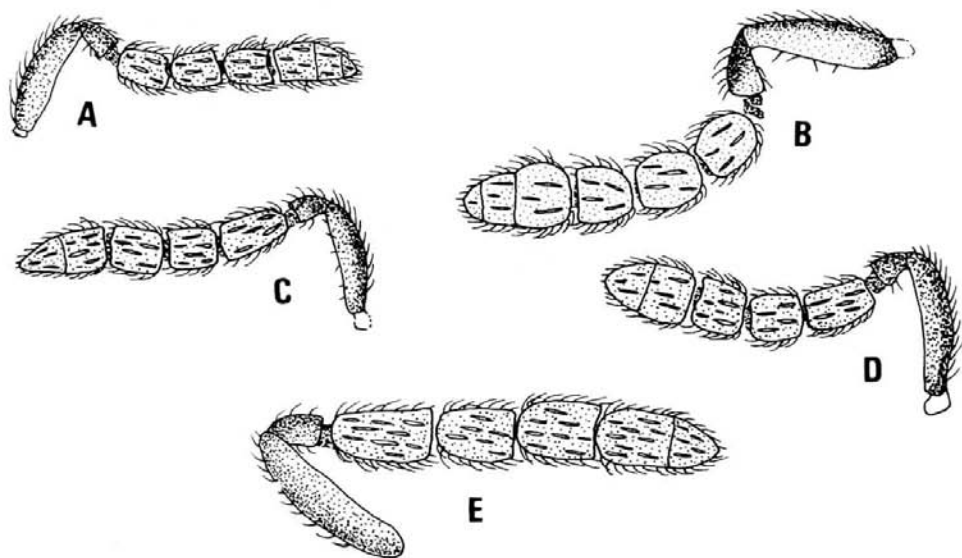


Fig. 1.- Antenas de especies de *Aulogymnus* Forster: A.- *A. arsames* (Walker); B.- *A. bicolor* Askew; C.- *A. skianeurus* (Ratz.); D.- *A. gallarum* (L.); E.- *A. trilineatus* (Mayr).

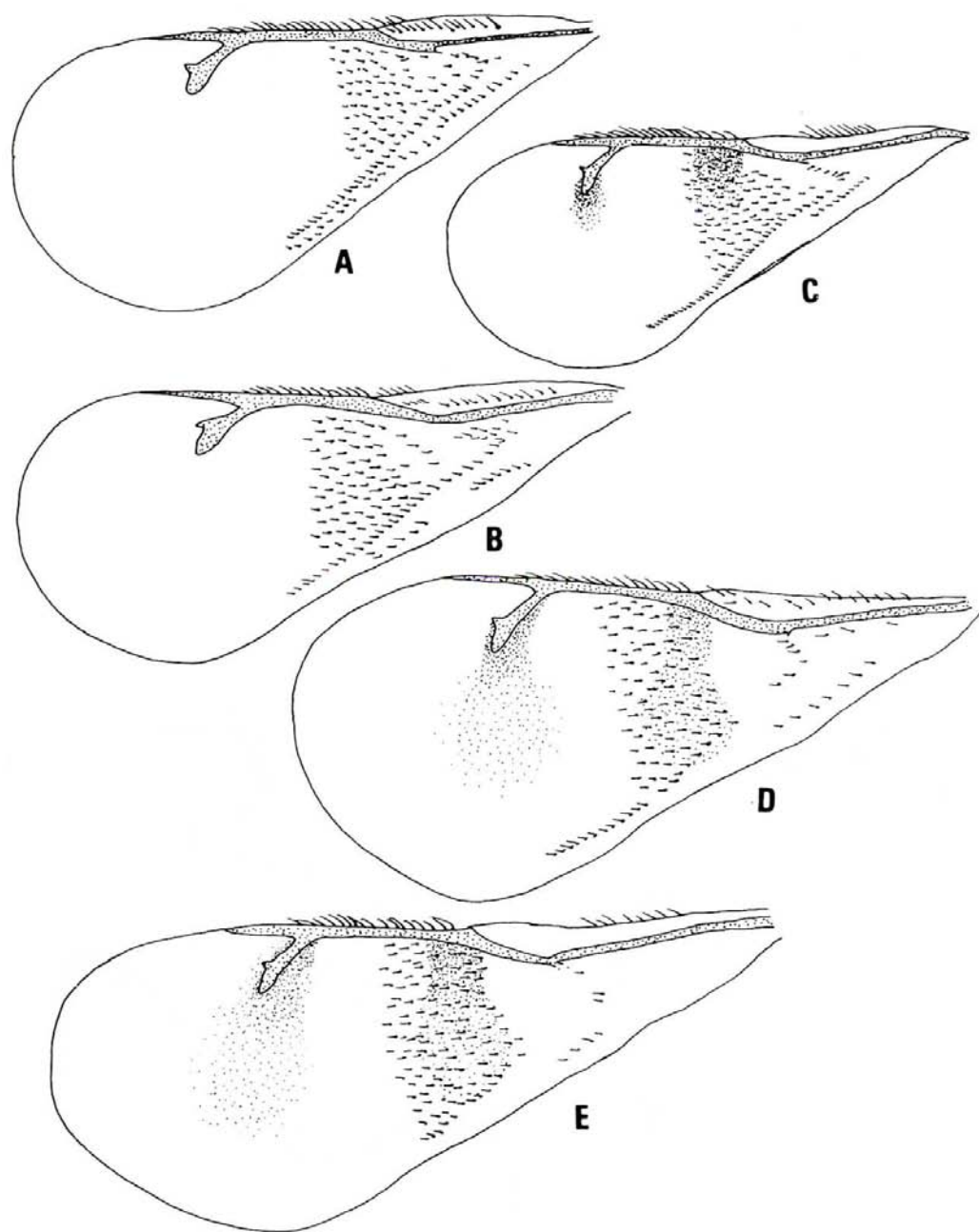


Fig. 2.- Alas anteriores de especies de *Aulogygmus* Forster: A.- *A. arsames* (Walker); B.- *A. bicolor* (Askew); C.- *A. skianeurus* (Ratz.); D.- *A. gallarum* (L.); E.- *A. trilineatus* (Mayr).

Por lo que se deduce de los datos obtenidos la especie tiene una sola generación anual, cuyos individuos emergen normalmente en el segundo año de las agallas, aunque en ocasiones la emergencia se retrasa un año más. La salida de los insectos se produce en primavera cuando las nuevas agallas son susceptibles a su ataque. Las preferencias en cuanto al tipo de agallas atacadas se dirigen claramente a las localizadas en las hojas.

Aulogymmus (Olynx) bicolor (Askew, 1973). (*Olynx*) *Eos*, XLIX: 16

Distribución: España

Material estudiado: Ex *Plagiotrochus quercusilicis* (Fab.) ♂. Sobre *Q. ilex*: Alberca (En las Batuecas) (17-V-80): III-81, 2♀♀; V-81, 3♀♀. Cabrerizos (En la Flecha) (13-III-80): III-80, 1♀. Herguizuela de la Sierra (17-V-80): III-81, 1♀; V-81, 3♀♀.

Esta interesante especie no había vuelto a ser citada desde su descripción ASKEW (1973) a partir únicamente de una ♀ colectada en Deyá (Mallorca). Especie afín desde el punto de vista morfológico a *A. arsames* (Walker) en lo que se refiere a la longitud relativa del pedicelo y primer segmento del funículo antenal, así como al speculum del ala anterior, cerrado inferiormente por una línea de sedas; respecto a su biología, aunque el único ejemplar fué capturado sobre una rama de olivo, el Dr. Askew aventuró que presumiblemente la especie sería parásita de algún *Cynipidae* sobre *Quercus*. Sus sospechas se han visto ahora plenamente confirmadas, ya que hemos obtenido ejemplares pertenecientes a esta especie, verificados amablemente por comparación con el tipo por el Dr. Askew, a partir de agallas de *Plagiotrochus quercusilicis* (Fab.) ♂♀ colectadas sobre *Q. ilex* en diferentes puntos de la provincia de Salamanca.

Las agallas hospedadoras son pluriloculares, situadas por lo general en las hojas, que quedan atrofiadas, y de aparición primaveral. El ciclo de vida de la especie es similar al de *A. arsames* (Walker), con una única generación anual que emerge en primavera del segundo año de las agallas citadas, en las cuales ha pasado el invierno como pupa ya formada; no obstante, a diferencia de *A. arsames*, especie en nuestra zona con más amplio espectro ecológico ya que aparece tanto en agallas de cinípidos ligadas a especies de *Quercus* caducifolias o marcescentes (*Q. robur*, *Q. pyrenaica*, *Q. faginea*) como perennifolias (*Q. ilex*), *A. bicolor*, por el contrario, parece estar ligada únicamente a la encina.

Aulogymmus (Olynx) skianeurus (Ratzeburg, 1844). (*Eulophus*) *Ichn. Forstins.*, 1: 164

Distribución: Europa. Especie nueva para la Península Ibérica.

Material estudiado: Ex *Biorhiza pallida* (Oliv.) ♂. Sobre *Q. pyrenaica*: Cabaco (Zarzoso) (8-VI-78): III-79, 19 ♂♂. Cabeza de Béjar (27-VI-78): III-79, 4 ♂♂, 9♀♀. Casas del Conde (3-V-78): I-79, 5 ♂♂, 5♀♀; IX-79, 3 ♂♂, 1♀. Maillo (17-VIII-78): X-79, 1 ♂, 5♀♀. Sobre *Q. faginea*: Aldeadávila (19-IV-78): I-79, 7 ♂♂, 11♀♀. Puerto Seguro (14-IV-78): XII-78, 14 ♂♂, 11♀♀; I-79, 145 ♂♂, 183♀♀; II-79, 103 ♂♂, 272♀♀; (II-VII-78): II-79, 3 ♂♂, 1♀. Saucelle (22-IV-78): XII-78, 10 ♂♂; I-79, 191 ♂♂, 159♀♀; II-79, 14 ♂♂, 26♀♀; IX-79, 1 ♂, 9♀♀; XII-79, 50 ♂♂, 47♀♀; I-80, 131 ♂♂, 228♀♀; II-80, 67 ♂♂, 92♀♀; (14-XI-78): XII-78, 6 ♂♂, 1♀;

I-79, 10♂♂, 9♀♀.

Según nuestros resultados y los datos bibliográficos esta especie es parásita específica en las agallas de *B. pallida* (Oliv.) ♂♀, en las cuales es muy abundante.

Existe solamente una generación anual, cuyos individuos pasan el invierno como pupas (conteniendo el adulto ya formado), en el interior de las agallas. Las agallas de *B. pallida* que las contienen, permanecen sujetas a las ramas en lugar de descomponerse y desaparecer.

La emergencia de los insectos, en condiciones normales, se produce por lo general en la primavera del segundo año, cuando las nuevas agallas están disponibles; en ocasiones esta emergencia se retrasa un año o dos. En las condiciones del laboratorio la salida de los insectos se ve forzada y se produce durante el invierno.

Aulogymnus (Olynx) gallarum (L., 1761). (*Ichneumon*) Faun. Suec. Edit. Altera., 409, n° 1638.

Distribución: Europa. Nueva cita para la Península Ibérica.

Material estudiado: Ex *Neuroterus quercusbaccarum* (L.) ♂♀. Sobre *Q. faginea*: Ciudad Rodrigo (12-V-78): V-78, 21♀♀. Ex *Andricus quercusramuli* (L.) ♂♀. Sobre *Q. pyrenaica*: Calzada, La, (12-V-77): VI-77, 11♀♀. Peñacaballera (18-V-78): VI-78, 2♀♀; VII-78, 5♀♀. Sobre *Q. faginea*: Aldeadávila (20-V-78): V-78, 5♀♀; VI-78, 19♀♀; Cerralbo (27-V-78): VI-78, 11♀♀. Martín de Yeltes (Camocerrado) (10-VI-78): VI-78, 12♀♀. Muñoz (20-V-78): VI-78, 21♂♂, 139♀♀. Sauce lle (22-IV-78): V-78, 13♂♂, 384♀♀; II-79, 2♀♀; III-79, 6♂♂, 25♀♀. Ex *Biorhiza pallida* (Oliv.) ♂♀. Sobre *Q. pyrenaica*: Villarino de los Aires (10-V-78): VI-78, 4♂♂, 7♀♀. Ex *Andricus grossulariae* Gir. ♂♀. Sobre *Q. suber*: Almoraima (Cádiz) (18-IV-81): V-81, 5♀♀; VI-81, 1♀; I-82, 11♀♀. Ex *Andricus burgundi* Gir. ♂♀. Sobre *Q. suber*: Santiz (12-VI-80): VII-80, 2♂♂, 3♀♀. Ex *Plagiotrochus amenti* Tav. ♂♀. Sobre *Q. suber*: Almoraima (Cádiz) (18-IV-81): V-81, 3♀♀.

Está descrita una forma de *A. gallarum* denominada f. *pulchra* ASKEW (1960) caracterizada por tener las tibias de las patas medias con una mancha oscura en la cara interna, y correspondería a la primera generación anual que emerge en primavera de las agallas en las que ha pasado el invierno. Por lo que respecta a este estudio no hemos encontrado dicha "forma".

Las citas de agallas atacadas por esta especie incluyen diversas cecidias de aparición primaveral de las cuales emergería la forma estacional nominal, y agallas lenticulares de las hojas, correspondientes a la generación ágama de especies de *Neuroterus* de las cuales emergería a principios de primavera la forma estacional *pulchra* ASKEW (1960); este mismo autor señala que para Inglaterra la forma nominal parásita normalmente las agallas de *Andricus quercusramuli* (L.) ♂♀, mientras que la forma *pulchra* ataca las de la generación ágama de *Neuroterus quercusbaccarum* (L.).

Por lo que respecta a nuestros datos, como ya hemos señalado, no hemos encontrado la forma *pulchra* y la forma nominal es frecuente sobre todo en las agallas de *Andricus quercusramuli* (L.) ♂♀. La mayoría de las emergencias se producen a finales de primavera en el primer año de las agallas, pero en el

caso de las agallas de *A. quercusramuli* y las de *A. grossulariae*, en un pequeño porcentaje en el primer caso, mayor en el segundo, se produjeron emergencias en primavera del segundo año.

Aulogygnus (Olynx) trilineatus (Mayr, 1877). (*Olynx*) Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien 27: 158.

Distribución: Europa. Especie nueva para la Península Ibérica.

Material estudiado: Ex *Andricus fecundator* Htg. ♂. Sobre *Q. pyrenaica*: Cabaco (Zarzoso) (5-IX-79): II-80, 1♂. Ex *Andricus coriarius* (Htg.). Sobre *Q. pyrenaica*. Agallas (29-IX-78): III-79, 2♂♂. Lagunilla (12-IV-78): IV-78, 4♂♂, 3♀♀; Primav. 79, 5♂♂, 1♀. Monsagro (12-X-78): IV-79, 1♂, 1♀. Peñacaballera (12-IV-78): IV-78, 1♂. Sancti-Spiritu (21-III-78): IV-78, 1♂, 2♀♀. Sequeros (2-III-78): III-78, 1♀. Villanueva del Conde (13-V-78): Primav. 79, 4♂♂, 3♀♀. Villarino de los Aires (24-X-78): III-79, 2♀♀; IV-79, 2♀♀. Escorial, el (Madrid) (10-III-78): III-78, 3♂♂; VIII-78, 1♀. Ex *Andricus panteli* (Tav.) ♂. Sobre *Q. pyrenaica*: Monsagro (12-X-78): III-79, 1♀.

Los datos bibliográficos señalan de esta especie que es parásita en varios tipos de agallas que corresponden en general a generaciones ágamas de algunas especies de *Andricus*. ASKEW (1960), para Inglaterra, la cita como muy rara obtenida a partir de agallas de *A. fecundator* ♂. Por lo que respecta a nuestros datos la especie parece estar ligada sobre todo a las agallas de *A. coriarius* (Htg.) ♂.

El ciclo de vida parece comportar una sola generación anual con individuos que emergen en primavera del segundo año de las agallas que hemos mencionado. Una parte de los ejemplares, al igual que sucede con *A. gallarum* (L.) retrasa su emergencia un año más, produciéndose en la primavera del tercer año de la agalla o incluso, a veces, en el cuarto.

Teniendo en cuenta que el periodo de aparición de las agallas de las cuales hemos obtenido la especie se produce a finales de Agosto y en Septiembre, las emergencias de los insectos de las agallas deberían tener lugar en verano y no en primavera. La salida de los insectos, que hemos estudiado, en esta estación pudiera deberse a un "forzado" producido por las condiciones de laboratorio aunque, como apunta también ASKEW (1960), no cabe desdeñar la posibilidad de la existencia de una segunda generación en verano.

Tetrastichus Haliday, 1844. Trans. Ent. Soc. Lond., III: 297

De distribución cosmopolita, el género es extraordinariamente amplio englobando cerca de 700 especies en todo el mundo; de la región paleártica se conocen más de 200. Agrupa especies parásitas de insectos y arácnidos, tanto ectófagas como endófagas sobre huevos, larvas, pupas o adultos. Algunas especies son depredadoras y otras sospechosas de ser fitófagas, DOMENICHINI (1966).

Las especies del género conocidas como parásitas de cinípidos son solamente 7, 4 de ellas de cinípidos de los robles, DOMENICHINI (1966).

Tetrastichus berhidanus (Erdos, 1954). (*Baryscapus*) *Annls. hist. nat. Mus. nat. hung.*, V: 363, 364

DOMENICHINI (1965), engloba esta especie dentro del grupo *Daira*, cuyas especies se caracterizan por tener más de una línea de setas en cada semilobulo del mesonoto; vena marginal del ala anterior no más larga que la celda costal; antenas con los segmentos del funículo transversos. El color es verde metálico oscuro.

Distribución: Hungría, Italia. Especie nueva para la Península Ibérica.

Material estudiado: Ex *Andricus quercustozae* (Bosc.) ♂. Sobre *Q. pyrenaica*: Membribe de la Sierra (23-11-77): III-77, 8♂♂; IV-77, 30♀♀; V-77, 6♀♀; XII-77, 13♀♀; (15-IV-77): V-77, 4♂♂, 16♀♀; IV-77, 10♀♀. Mombuey (Za.) (26-III-77): IV-77, 7♂♂, 53♀♀. Ex *Andricus panteli* (Tav.) ♂. Sobre *Q. pyrenaica*: Monsagro (12-X-78): IV-79, 2♂♂, 2♀♀; V-79, 2♂, 5♀♀.

Esta especie se ha citado tan solo como parásita en las agallas de *A. quercustozae* ♂ y *A. kollari* ♂. Podemos ahora añadir una nueva cita; las agallas de *A. panteli* (Tav.) ♂. En las agallas de *A. quercustozae* parásita normalmente al productor de la agalla, como hemos comprobado extrayendo en una ocasión 28♀♀ a partir de la cecidia interna de una de estas agallas. Las emergencias de los insectos se producen en el segundo año de las cecidias.

Tetrastichus aethiops (Zetterstedt, 1838). (*Entedon*) *Ins. Lapp.*, I: 428

DOMENICHINI (1965), engloba esta especie dentro del grupo *Strobilanae* (Ratzeburg) que puede diferenciarse del anterior por los caracteres del mesonoto: tan solo una línea de setas en cada semilobulo; la vena submarginal del ala anterior lleva tres o más setas dorsales. Cuerpo de color negro no metálico.

Distribución: Suecia, Inglaterra, Alemania. Especie nueva para la Península Ibérica.

Material estudiado: Ex *Trigonaspis bruneicornis* Tav. ♂. Sobre *Q. pyrenaica*: Maillo, el, (17-VIII-78): VIII-78, 1♀. Rinconada de la Sierra (4-X-78): V-79, 1♀.

Se ha citado como parásita en varios tipos de agallas de especies de los géneros *Andricus* Htg., *Cynips* L., y *Neuroterus* Htg., ASKEW (1961). Se cita por primera vez de las agallas de *T. bruneicornis* Tav. ♂.

Pediobius Walker, 1846. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 17: 184

El género agrupa numerosas especies, más de 30 conocidas en Europa. De distribución prácticamente cosmopolita las especies de este género son parásitas de insectos de varios órdenes: *Lepidoptera*, *Diptera*, *Hymenoptera* y *Coleoptera*; pueden ser tanto parásitos secundarios (endoparásitos) como primarios BOUCEK (1965).

Un grupo de especies de *Pediobius* parasitan las agallas de cínpidos; taxonómicamente se encuadran dentro del grupo *lysis*, BOUCEK (1965); son las siguientes: *P. lysis* (Walk.), *P. chilaspidis* Boucek, *P. elita* (Walk.) y *P. ro-*

tundatus B. de Fonsc. Por lo que concierne a este trabajo hemos encontrado dos de estas especies.

Pediobius lysis (Walker, 1839). (*Entedon*) *Monog. Chalc.*, 1: 114-115

Distribución: Europa central y occidental. Especie nueva para la Península Ibérica.

Material estudiado: Ex *Neuroterus quercusbaccarum* (L.) ♂. Sobre *Q. pyrenaica*: Zamayón (2-III-80): III-80, 1q. Ex *Neuroterus numismalis* (Fourc.) ♂. Sobre *Q. pyrenaica*: Lagunilla (27-I-80): III-80, 1♂. Membribe de la Sierra el (9-III-79): V-79, 1q; (29-I-80): III-80, 1q. Zamayón (2-III-80): III-80, 2qq.

La especie es endoparásita en las agallas de las generaciones ágamas de *Neuroterus numismalis* (Fourc.), *N. quercusbaccarum* (L.) y *N. albipes* (Schenk). Según ASKEW (1962) la especie tendría una sola generación anual; esto parece ser también lo que ocurre en nuestra zona de estudio. Los imagos emergen, en condiciones normales, a finales de primavera y principios de verano de las agallas citadas, en el interior de las cuales, han pasado el invierno sobre el suelo.

Pediobius rotundatus (Boyer de Fonsc., 1832). (*Cynips*) *Annls. Sci. Nat. Zool.*, 26: 294-295

Distribución: Región mediterránea. En España está citada de Tossa de Mar (Gerona) ASKEW (1962).

Material estudiado: Ex *Plagiotrochus quercusilicis* (Fab.). Sobre *Q. ilex*: Aldeadávila (6-IV-80): IV-80, 20qq; V-80, 2qq; (23-III-80): IV-80, 4qq; (15-V-80): V-80, 1q. Cortos de la Sierra (30-V-81): VI-81, 3qq. Herguizuela de la Sierra (17-V-80): V-80, 6qq; VI-80, 7qq. Saucelle (19-IV-80): V-80, 18qq. Ex *Plagiotrochus fusifex* Mayr ♂. Sobre *Q. ilex*. Aldeadávila (6-IV-80): IV-80, 8qq. Pelabravo (En Algabete) (5-VI-78): VI-78, 4qq. Monfrague (Cac.) (12-IV-78): IV-78, 4qq. Saucelle (5-IV-80): IV-80, 12qq; V-80, 2qq. (19-IV-80): V-80, 6qq; V-80, 25qq.

Las citas existentes de agallas hospedadoras de las cuales ha sido obtenida esta especie se refieren a las producidas por: *Andricus burgundus* Gir., *Plagiotrochus fusifex* Mayr y *Plagiotrochus kiefferanus* Tav.; todas estas agallas están ligadas tan solo a las especies de *Quercus* perennifolias: *Q. ilex*, *Q. suber* y *Q. coccifera*, todas ellas de circunscripción mediterránea. Según nuestros datos la especie parece abundante tanto en las agallas de *P. quercusilicis* (Fab.) ♂ como en las de *P. fusifex* Mayr ♂; no la hemos encontrado sin embargo en las de *A. burgundus* ♂.

El ciclo de vida teniendo en cuenta que la emergencia de los insectos se produce en primavera, en el primer año de las agallas, debe comportar la existencia de al menos dos generaciones anuales; no obstante no hemos obtenido emergencias a principios de primavera de posibles agallas alternativas que representaran la primera generación. ASKEW (1962), señala la captura de una ♀ a principios de primavera sobre el follaje de *Q. suber*, mientras colectaba agallas de *A. burgundus*, que en su opinión correspondería a la primera generación de la especie. El ejemplar muestra, por otra parte, claras diferencias morfológi-

cas con la forma típica de la especie, con lo que ASKEW (1962), apunta a la existencia en esta especie de dos formas estacionales. Es de destacar que en lo que se refiere a nuestros datos la obtención únicamente de hembras.

CONCLUSION

En el cuadro nº 1 queda representada la repartición numérica, referida a nuestros datos, en las distintas agallas hospedadoras de las especies que hemos estudiado. En general muestran bastante especificidad en cuanto a la selección de las agallas atacadas.

En relación a la especie del género *Quercus* sobre la que se producen las agallas que son parasitadas por las especies objeto de nuestro estudio, podemos señalar que entre éstas, *A. bicolor* Askew y *P. rotundatus* (B. de Fonsc.) se segregan bien del resto ya que parecen asociadas únicamente con agallas producidas sobre *Q. ilex*. *A. gallarum* y *A. arsanus* atacan agallas producidas tanto sobre los *Quercus* perennifolios de nuestro estudio (*Q. ilex*, *Q. suber*) como en los caducifolios y marcescentes (*Q. pyrenaica*, *Q. faginea*, *Q. robur*). Por último, las restantes, únicamente aparecen en agallas producidas tan solo sobre estas últimas especies.

APENDICE

Damos a continuación la relación ordenada de localidades mencionadas, incluyendo su altitud y coordenadas UTM. Cuando no se especifique la provincia se entenderá que pertenece a la de Salamanca.

1.- Agallas	29TQE1781. 817 m.
2.- Aldeadávila (salto)	29TPF9662. 300 m.
3.- Almoraima (Cádiz)	30SPF8219. 360 m.
4.- Alberca (en Batuecas)	29TQE4283. 620 m.
5.- Cabaco (en Zarzoso)	29TQE4393. 970 m.
6.- Cabeza de Béjar	30TTK7586. 1030 m.
7.- Calzada	30TTK6179. 810 m.
8.- Cabrerizos (en la Flecha)	30TTL8330. 800 m.
9.- Castillejo de Martín Viejo (Riv. de la Granja)	29TPF9818. 620 m.
10.- Casas del Conde	29TQE5188. 660 m.
11.- Cerralbo	29TQF0541. 640 m.
12.- Ciudad Rodrigo (Alquería Villoria)	29TQF1402. 790 m.
13.- Cortos de la Sierra	30TTL5613. 1000 m.
14.- Escorial (Madrid)	30TVK09. 1100 m.
15.- Herguifuela de la Sierra	29TQE5278. 420 m.
16.- Lagunilla	30TTK5768. 900 m.
17.- Maillo	29TQE3095. 1040 m.
18.- Martín de Yeltes (Campocerrado)	29TQF3311. 760 m.
19.- Membribe de la Sierra	30TTL6409. 1050 m.
20.- Mombuey (Zamora)	29TQG2152. 900 m.
21.- Monfrague (Cáceres)	29SQE41. 300 m.
22.- Monsagro	29TQE3188. 950 m.
23.- Muñoz	29TQF3723. 800 m.
24.- Pelabrabo (En Algabete)	30TTL8033. 800 m.
25.- Peñacaballera	30TTK5469. 850 m.
26.- Puerto Seguro	29TPF8923. 580 m.
27.- Rinconada de la Sierra	29TQF5000. 1100 m.

28.- Sancti-Spiritu	29TQF1707. 780 m.
29.- Santibañez de la Sierra (Puentes del Alagón)	30TTK5187. 520 m.
30.- Santiz (Teso Santo)	30TTL5668. 900 m.
31.- Saucelle (Salto)	29TPF8923. 180 m.
32.- Sequeros	29TQE5289. 920 m.
33.- Villanueva del Conde	29TQE5489. 790 m.
34.- Villarino de los Aires	29TQF1171. 660 m.
35.- Zamayon	29TTL6357. 830 m.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. R. R. Askew (Dep. Zoology, Univ. of Manchester) la comparación de uno de mis ejemplares de *A. bicolor* Askew con el tipo, así como la aclaración de algunas determinaciones dudosas.

BIBLIOGRAFIA

- ASKEW, R.R., 1959. A revision of the British species of the genus *Olynx* Forster (Hym., Eulophidae). *Ent. mon. Mag.*, 95: 49-57.
- ASKEW, R.R., 1960. The biology of the British species of the genus *Olynx* Forster (Hym., Eulophidae) with a note on seasonal colour forms in the Chalcidoidea. *Pro. R. Ent. Soc. Lond. (A)*, 36, (7-9): 103-112.
- ASKEW, R.R., 1961. On the biology of the inhabitants of oak galls of Cynipidae (Hymenoptera) in Britain. *Trans. Soc. Brit. Ent.*, 14: 237-268.
- ASKEW, R.R., 1962. Some species of *Pediobius* Walker (Hym., Eulophidae) inhabiting cynipid oak galls. *Entomophaga*, 4: 337-342.
- ASKEW, R.R., 1973. Some Chalcidoidea from Majorca, with descriptions of two new species. *Eos*, XLIX (1975): 13-27.
- BOUCEK, Z., 1965. Studies of European Eulophidae IV. *Pediobius* Walk. and two allied genera. *Ac. Ent. Mus. Nat. Pr.*, 36: 5-90.
- BOUCEK, y ASKEW, R.R., 1968. Palearctic Eulophidae (excl. Tetrastichinae). *Index Entomoph. Ins.*, edit. V. Delucchi y G. Remaudiere. Le François Paris. 254 págs.
- DOMENICHINI, G., 1965. I Tetrastichini (Hymenoptera, Eulophidae) palearctici e i loro ospiti. *Bull. Zool. Agr. Bachic.*, 11, 6: 61-204.
- DOMENICHINI, G., 1966. Palearctic Tetrastichinae. *Index Entomoph. Ins.*, edit. V. Delucchi y G. Remaudiere. Le François, Paris. 101 págs.

Fecha de recepción: 20 de febrero de 1982

J.L. Nieves Aldrey
 Instituto Español de Entomología (C.S.I.C.)
 José Gutiérrez Abascal 2
 Madrid - 6